



Łódź, 14 marca 2024 r.

dr hab. n. med. Ewa Jabłońska, prof. IMP
Zakład Badań Translacyjnych
Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi
ul. Św. Teresy 8, 91-348 Łódź
tel. 42 6314 613
e-mail: ewa.jablonska@imp.lodz.pl

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu BIURO RADY DYSCYPLINY NAUKI MEDYCZNE	
wpl. dnia	19-03-2024
L. dz. RN-BM/	448

VIDIO

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
RADA DYSCYPLINY NAUKI MEDYCZNE
Przewodzący

prof. dr hab. Agnieszka Hałoń

**Ocena osiągnięć naukowych Pana dr. n. med. Pawła Szpota
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu,
w dyscyplinie nauki medyczne**

21-03-2024

Ocenę osiągnięć naukowych Pana dr. Pawła Szpota wykonałam w związku z powołaniem mnie na recenzenta we wskazanym wyżej postępowaniu Uchwałą Rady Dyscypliny Nauki Medyczne Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu (Uchwała nr 1079/XI/2023 z dnia 16 listopada 2023 r.). Przedstawiona opinia została wykonana w oparciu o wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz na podstawie dokumentacji wniosku Pana dr. Pawła Szpota z dnia 4 maja 2023 r., dotyczącego przeprowadzenia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

Dokumentacja poddana analizie objęła następujące załączniki do wniosku:

1. Autoreferat,
2. Wykaz osiągnięć naukowych,
3. Kopie publikacji z cyklu prac habilitacyjnych,
4. Oświadczenia współautorów prac wchodzących w skład cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe,
5. Bibliometria przygotowana przez Bibliotekę UMW.

I. Informacje o Kandydacie

Pan dr n. med. Paweł Szpot jest absolwentem Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, w którym ukończył dwa kierunki: biologię na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi (tytuł magistra w 2011 r.) oraz biotechnologię na Wydziale Biologii i Biotechnologii (tytuł magistra w 2012 r.). W 2015 r. uzyskał stopień doktora nauk medycznych w zakresie biologii



medycznej (specjalność: toksykologia sądowa), na podstawie rozprawy pt.: „Zastosowanie wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrem mas do wykrywania i oznaczania biocydów w wybranych produktach przeznaczonych do spożycia”. Rozprawa została przygotowana pod kierunkiem naukowym prof. dra hab. n. med. Grzegorza Buszewicza, w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej II Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Anglojęzycznym Uniwersytetu Medycznego w Lublinie (praca obroniona z wyróżnieniem). W 2016 r. Kandydat ukończył studia podyplomowe w zakresie „Analityki medycznej” na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, uzyskując prawo wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a w 2023 r. ukończył dodatkowo specjalizację z laboratoryjnej toksykologii sądowej.

Kandydat rozpoczął pracę zawodową w 2011 r., prowadząc do roku 2015 zajęcia dydaktyczne z przedmiotu medycyna sądowa dla kierunku lekarskiego oraz stomatologii w języku angielskim w Uniwersytecie Medycznym w Lublinie. W ostatnim roku tego okresu wykonywał również ekspertyzy toksykologiczne w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Od 1 października 2015 r. pełni obowiązki pracownika badawczo-dydaktycznego w Uniwersytecie Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, obecnie jako adiunkt w Pracowni Toksykologii Sądowej w Zakładzie Medycyny Sądowej Katedry Medycyny Sądowej.

II. Ocena osiągnięcia naukowego

Wskazane w przedmiotowym postępowaniu osiągnięcie naukowe Pana dr. Pawła Szpota obejmuje cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zatytułowany **„Substancje wczesnoporonne – metodyka oznaczania i problemy opiniodawcze w toksykologii sądowej”**. W skład cyklu wchodzi pięć oryginalnych artykułów naukowych opublikowanych w latach 2021 – 2022 w recenzowanych czasopismach posiadających współczynnik wpływu IF (Impact Factor) oraz międzynarodowy zasięg, w tym dwa artykuły w czasopiśmie *Toxics* (wyd. MDPI), dwa artykuły w czasopiśmie *Molecules* (wyd. MDPI) i jeden artykuł w *Journal of Chromatography B - Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences* (wyd. Elsevier).

Cykl objął następujące publikacje:

1. Szpot P, Wachetko O, Jurek T, Zawadzki M. Determination of mifepristone (RU-486) and its metabolites in maternal blood sample after pharmacological abortion. *Molecules* 27:7605, 2022, doi: 10.3390/molecules27217605.
IF₂₀₂₁ = 4,927; Q2
IF₂₀₂₂ = 4,6; Q2



2. Szpot P, Wachelko O, Zawadzki M. Forensic toxicological aspects of misoprostol use in pharmacological abortions, *Molecules*. 27:6534, 2022, doi: 10.3390/molecules27196534.
IF₂₀₂₁ = 4,927; Q2
IF₂₀₂₂ = 4,6; Q2
3. Szpot P, Wachelko O, Zawadzki M. Toxicological aspects of methotrexate intoxication: concentrations in postmortem biological samples and autopsy findings. *Toxics*, 10:572, 2022, doi: 10.3390/toxics10100572.
IF₂₀₂₁ = 4,472; Q2
IF₂₀₂₂ = 4,6; Q1/Q2
4. Szpot P, Wachelko O, Zawadzki M. Diclofenac concentrations in post-mortem specimens-distribution, case reports and validated method (UHPLC-QqQ-MS/MS) for its determination. *Toxics*, 10:421, 2022, doi: 10.3390/toxics10080421.
IF₂₀₂₁ = 4,472; Q2
IF₂₀₂₂ = 4,6; Q1/Q2
5. Szpot P, Wachelko O, Zawadzki M. Application of ultra-sensitive GC-QqQ-MS/MS (MRM) method for the determination of diclofenac in whole blood samples without derivatization. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*, 1179:122860, 2021, doi: 10.1016/j.jchromb.2021.122860.
Q₂₀₂₁ = 3,318; Q2/Q3

Łączna wartość współczynnika wpływu IF cyklu na dzień wszczęcia postępowania wynosił 22,116 (490 pkt MEiN). We wszystkich pięciu artykułach Pan dr Paweł Szpot jest pierwszym autorem, z czego w czterech artykułach pełni również rolę autora korespondencyjnego. Dołączone do cyklu oświadczenia współautorów (Załącznik nr 6) jednoznacznie potwierdzają wiodący udział Kandydata w powstaniu poszczególnych prac. Udział ten każdorazowo obejmował wszystkie etapy zarówno przeprowadzenia badania jak i przygotowania artykułu, w tym: opracowanie koncepcji pracy, zaprojektowanie metodologii badań, wizualizację danych, przygotowanie pierwotnej wersji manuskryptu, wykonanie badań, analizę danych, poszukiwanie literatury, przygotowanie ostatecznej wersji manuskryptu oraz korektę artykułu po recenzjach.

Przedłożony jako osiągnięcie naukowe cykl artykułów naukowych dotyczy metodyki oznaczania leków wczesnoporonnych w materiale biologicznym, zagadnienia mającego znaczenie w toksykologii klinicznej oraz medycynie sądowej, ale również w obszarze zdrowia publicznego, związanego z problematyką aborcji.

Dane opublikowane w czasopiśmie *Lancet* w 2017 r. (do których odwołuje się Światowa Organizacja Zdrowia - WHO) wskazują, iż w latach 2010-2014 dokonywało się rocznie 55,7 mln aborcji, z czego 25,1 mln uznano za aborcje niebezpieczne (WHO definiuje aborcję niebezpieczną jako „procedurę przerwania niechcianej ciąży przeprowadzoną przez



osobę nieposiadającą niezbędnych umiejętności lub w środowisku, które nie spełnia minimalnych standardów medycznych, lub jedno i drugie”). W samej Europie przeprowadzono w tym okresie 4,3 mln aborcji rocznie, w tym 483 tysiące aborcji niebezpiecznych. Należy zaznaczyć, iż dane te zostały opracowane na podstawie modelu probabilistycznego, i jak wskazują sami autorzy, są obarczone dużym błędem z powodu braku danych empirycznych, pochodzących głównie z krajów o zaostrzonych przepisach regulujących warunki dopuszczalności przerywania ciąży. Z tego samego opracowania wynika również, iż 97% aborcji niebezpiecznych dokonuje się w krajach rozwijających się, a odsetek aborcji niebezpiecznych jest największy w krajach o restrykcyjnym prawie aborcyjnym. Autorzy podkreślają konieczność zwiększenia dla kobiet dostępu do bezpiecznej aborcji, ale wskazują równocześnie na potrzebę działań mających na celu poprawę ogólnej dostępności antykoncepcji¹. Liczba wykonywanych rocznie aborcji rośnie (73,3 mln w okresie 2015-2019)². Niestety, brakuje aktualnych danych na temat skutków zdrowotnych aborcji niebezpiecznej. Ostatnie dostępne informacje pochodzą z badania opublikowanego w 2014 roku na łamach czasopisma *The Lancet Global Health* i dotyczą okresu 2003-2009. Z artykułu wynika, iż odsetek zgonów spowodowanych niebezpieczną aborcją w całej populacji kobiet mieścił się w badanym okresie między 4,7% a 13,2%³. Ponadto, szacuje się, że w 2012 roku w krajach rozwijających się 7 milionów kobiet przeszło leczenie związane z powikłaniami niebezpiecznego przerywania ciąży⁴.

Podkreślając wagę problematyki aborcji, w szczególności obejmującą skutki zdrowotne aborcji niebezpiecznej (liczbę zgonów oraz hospitalizacji kobiet) oraz aspekty prawne związane z aborcją nielegalną, a jednocześnie liczne trudności analityczne związane z oznaczaniem substancji wczesnoporonnych w materiale biologicznym, Kandydat postanowił zrealizować w swojej pracy trzy cele badawcze:

1. Opracowanie i walidację wysokospecjalistycznych metod diagnostycznych do oznaczania substancji wczesnoporonnych w materiale biologicznym;
2. Określenie stężeń substancji wczesnoporonnych w materiale sekcyjnym;
3. Wskazanie najbardziej użytecznego materiału pośmiertnego do wykrywania substancji wczesnoporonnych.

Powyższe cele zostały zrealizowane w oparciu o analizę różnego materiału biologicznego pod kątem stężeń związków o działaniu wczesnoporonnym i/lub metabolitów tych związków (mifepriston, mizoprostol, metotreksat), a także stężenie diklofenaku –

¹ Ganatra et al. Global, regional, and subregional classification of abortions by safety, 2010-14: estimates from a Bayesian hierarchical model. *Lancet* 390:2372-2381, 2017.

² Bearak et al. Unintended pregnancy and abortion by income, region, and the legal status of abortion: estimates from a comprehensive model for 1990-2019. *Lancet Glob Health* 8:e1152-e1161, 2020.

³ Say et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2:e323-33, 2014.

⁴ Singh & Maddow-Zimet. Facility-based treatment for medical complications resulting from unsafe pregnancy termination in the developing world, 2012: a review of evidence from 26 countries. *BJOG* 123:1489-98, 2016.



substancji, która nie wykazuje działania poronnego, ale występuje w składzie leków o takim działaniu. Badania przeprowadzono wykorzystując materiał pozyskany z pięciu martwych płodów i trzech łożysk, oraz krew pełną, pobraną od dwóch kobiet po aborcji farmakologicznej. W badaniach wykorzystano również pośmiertny materiał biologiczny pacjentów, u których doszło do ostrego zatrucia metotreksatem.

W pierwszej publikacji z cyklu **„Determination of mifepristone (RU-486) and its metabolites in maternal blood sample after pharmacological abortion”** Kandydat opisał opracowaną przez siebie metodę ilościowego oznaczenia mifepristonu (RU-486; antagonisty receptorów progesteronowych, który poprzez blokowanie działania progesteronu uniemożliwia implantację oraz wzrost embrionu) oraz jego metabolitów (N-desmetylomifepristonu, N,N-didesmetylomifepristonu i 22-OH-mifepristonu) we krwi ludzkiej. Metoda została opracowana z wykorzystaniem zaawansowanej i bardzo czułej techniki analitycznej, tj. ultra-wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrem mas z potrójnym kwadrupolem (UHPLC-QqQ-MS/MS). Walidację przeprowadzono w oparciu o trzy standardy wewnętrzne, uzyskując bardzo dobre parametry walidacyjne. Materiałem właściwym do badań była krew kobiety (200 μ L) przekazana do analizy na zlecenie sądu, a jako próby ślepe wykorzystano próbki krwi pośmiertnej uzyskanej w wyniku sekcji prowadzonych w Zakładzie Medycyny Sądowej UMW. Otrzymane wyniki wskazywały na obecność w analizowanej próbce wszystkich badanych związków w stężeniach 144,5-638,7 ng/mL. Ponadto, wykryto jakościowo obecność N-desmetylohydroksymifepristonu. Przedstawione wyniki są unikatowe na skalę światową, pokazując po raz pierwszy tak szczegółowe dane dotyczące stężeń mifepristonu oraz jego metabolitów we krwi kobiety po dokonaniu aborcji farmakologicznej. Moją wątpliwość budzi zawarty w publikacji opis sekcji „Institutional Review Board Statement”, z którego wynika, iż zleczone przez sąd analizy dotyczyły zwłok. Jest to nieścisłość, ponieważ opisane analizy były wykonane w próbce krwi kobiety, a nie w materiale ze zwłok. Z opisu wynika również, iż uzyskano opinię Komisji Bioetycznej (Nr 333/14) w zakresie zebrania prób ślepych (krew pośmiertna), natomiast brakuje informacji, czy Komisja Bioetyczna zaopiniowała pozytywnie przeprowadzenie badania naukowego z wykorzystaniem materiału biologicznego kobiety. Wobec powyższego nasuwa się pytanie, czy o opinię taką występowano i czy uzyskano zgodę kobiety na publikowanie wyników tych badań?

W kolejnej publikacji (**„Forensic toxicological aspects of misoprostol use in pharmacological abortions”**) Kandydat przedstawił metodę oznaczania kwasu mizoprostolowego (jako metabolitu mizoprostolu – związku z grupy prostaglandyn wykazującego działanie poronne poprzez wywołanie skurczów macicy, stosowanego w połączeniu z mifepristonem w celu przerwania ciąży na jej wczesnym etapie) w pośmiertnej krwi pełnej oraz przedstawił wyniki analizy dwóch przypadków, w której wykorzystał powyższą metodę do oznaczenia kwasu mizoprostolowego w krwi pełnej kobiety, u której doszło do poronienia w wyniku aborcji farmakologicznej, oraz w próbkach



pobrane z dwóch łożysk i wątroby abortowanego płodu. W badaniu posłużono się techniką UHPLC-QqQ-MS/MS w trybie monitorowania reakcji wielokrotnych. Uzyskane parametry walidacyjne świadczą o bardzo dobrej dokładności i precyzji pomiarów, przy granicy wykrywalności (LOD) wynoszącej 25 pg/mL i granicy oznaczalności (LOQ) wynoszącej 50 pg/mL. Wartości odzysku oraz efektu macierzy mieściły się w zakresie od 88,3% do 95,1% oraz od -11,7% do -4,9%. Analizy wykazały obecność kwasu mizoprostolowego w obu łożyskach w stężeniach 793 pg/g i 2332pg/g oraz w wątrobie w stężeniu 309 pg/g. W próbce krwi nie wykryto żadnych substancji. Technika przedstawiona w niniejszym artykule jest pierwszą tak precyzyjną metodą ilościową zastosowaną w celach toksykologiczno-sądowych (analiza próbek pośmiertnych płodów). Ponadto, po raz pierwszy zbadano stężenia kwasu mizoprostolowego w tkankach płodu poronionych w wyniku aborcji. Podobnie jak w przypadku poprzedniej pracy, moją wątpliwość budzi brak informacji na temat uzyskania opinii Komisji Bioetycznej dotyczącej przeprowadzenia badania z wykorzystaniem krwi kobiety (wskazana opinia nr 333/14 dotyczy prób ślepych).

Trzecim badanym związkiem o działaniu wczesnoporonnym, na którym skupił się Kandydat, był metotreksat. Jest to związek wykorzystywany w leczeniu nowotworów i chorób autoimmunologicznych, ale również stosowany w aborcji farmakologicznej ze względu na działanie embriotoksyczne. Wyniki z opracowania metody ilościowego oznaczenia tej substancji w materiale pośmiertnym zostały opisane w publikacji „**Toxicological aspects of methotrexate intoxication: concentrations in postmortem biological samples and autopsy findings**”. Metoda została ponownie oparta o technikę UHPLC-QqQ-MS/MS, a materiałem wykorzystanym do walidacji były tym razem pobrane pośmiertnie próbki krwi, płynu z gałki ocznej, nerki i wątroby. Oznaczenia wykonano w materiale biologicznym pacjentów, którzy zmarli w wyniku ostrego zatrucia metotreksatem (bez związku z aborcją farmakologiczną). Badanie pozwoliło na weryfikację metody pod kątem analizy toksykologiczno-sądowej dzięki uzyskaniu dobrych parametrów walidacyjnych, możliwości oceny dystrybucji ksenobiotyku w przypadku zatrucia oraz oznaczeniu jego stężenia w różnych płynach ustrojowych, tkankach i narządach pobranych pośmiertnie.

Ostatnie dwie publikacje z cyklu („**Diclofenac concentrations in post-mortem specimens-distribution, case reports and validated method (UHPLC-QqQ-MS/MS) for its determination**” oraz “**Application of ultra-sensitive GC-QqQ-MS/MS (MRM) method for the determination of diclofenac in whole blood samples without derivatization**” zostały poświęcone analizie diklofenaku w pośmiertnym materiale biologicznym, z zastosowaniem dwóch technik chromatograficznych. W pierwszym przypadku była to ultrawysokosprawna chromatografia cieczowa sprzężona z tandemową spektrometrią mas typu potrójny kwadrupol. Metodę opracowano i zwalidowano dla różnych materiałów biologicznych (krew, żółć, mocz, treść żołądkowa, łożysko, nerka, wątroba), a następnie wykorzystano do analizy sześciu przypadków, z czego trzy dotyczyły poronień. We



wszystkich próbkach materiału pobranego z płodów wykazano obecność diklofenaku w różnych stężeniach (przypadek zeszkieletonowanych szczątków: 50 ng/g w kościach, przypadek płodu znalezionego w ściekach: 429,5 ng/ml we krwi oraz 1036,7 ng/g w łożysku, przypadek płodu znalezionego w doniczce: 6938 ng/g w wątrobie i 6585ng/g w sercu). Dalsza analiza pod kątem obecności związków o działaniu poronnym nie wykazała obecności kwasu mizoprostolowego, mifepristonu czy metotreksatu, wobec czego nie można było stwierdzić, czy doszło do aborcji farmakologicznej, a jedynie, że kobiety zażywały przed poronieniem leki zawierające diklofenak. Wnioski te mają kluczowe znaczenie w zakresie opiniodawstwa. Jak wynika z publikacji dotyczącej mizoprostolu, jednoczesne wykrycie diklofenaku i kwasu mizoprostolowego w materiale, mogłoby sugerować, jaki dokładnie lek został zażyty (przy założeniu że to lek dostępny w Polsce, mógł to być Arthrotec® lub Arthrotec Forte®). Druga z publikacji przedstawia opis metody oznaczenia diklofenaku techniką chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrem mas typu potrójny kwadrupol (GC-QqQ-MS/MS). Zastosowanie trybu monitorowania reakcji wielokrotnych pozwoliło na wykonanie oznaczenia bez potrzeby derywatyzacji, skracając tym samym czas i obniżając koszt metody. Analizy przeprowadzono z wykorzystaniem próbek krwi sekcyjnej. Obie metody umożliwiają wykonanie pomiaru ilościowego w niewielkiej objętości krwi (200 µL), co wydaje się szczególnie przydatne w przypadku analizowania płodów niedojrzałych, o niewielkich rozmiarach.

Opisane w powyższych publikacjach wyniki badań, składających się na osiągnięcie naukowe, Kandydat podsumował w postaci kilku cennych z punktu widzenia toksykologii i medycyny sądowej wniosków. Jako swoje najważniejsze osiągnięcia w tym zakresie wskazał opracowanie oraz zwalidowanie czułych, dokładnych, precyzyjnych i selektywnych metod ilościowego oznaczenia mifepristonu i jego głównych metabolitów, kwasu mizoprostolowego, metotreksatu oraz diklofenaku w materiale biologicznym techniką UHPLC-QqQ-MS/MS. W opinii Kandydata metody te mogą znaleźć praktyczne zastosowanie w postępowaniach karnych. Ponadto, Kandydat udowodnił możliwość wykrycia kwasu mizoprostolowego w łożysku oraz wątrobie płodu, pomimo niskiej stabilności tego związku. Wysokie stężenia substancji wczesnoporonnych w łożysku wskazują również, iż narząd ten powinien być, obok płodu, materiałem z wyboru do diagnostyki przyczyn poronienia.

Wykonanie oceny w niniejszym postępowaniu habilitacyjnym przypadło na okres, w którym w polskim Sejmie zaplanowano prace nad różnymi projektami nowelizacji tzw. „ustawy aborcyjnej” w celu liberalizacji aktualnie obowiązujących przepisów. Niezależnie od kierunku procesów legislacyjnych, który prawdopodobnie zweryfikuje potrzebę ustalania przyczyn poronienia, opracowane przez Kandydata metody, a także wyniki uzyskane z analizy poszczególnych przypadków, stanowią w mojej opinii wartościowy i twórczy wkład w rozwój nauk medycznych w zakresie toksykologii oraz medycyny sądowej. Należy jednak zaznaczyć, iż wkład ten ogranicza się w głównej mierze do metodyki badawczej, której zakres



wykorzystania w praktyce sądowej zależeć będzie od obowiązujących w danym kraju przepisów aborcyjnych. Kandydat wskazywał na potrzebę rozwoju powyższych metod z uwagi na skalę problemu aborcji niebezpiecznej, ze szczególnym uwzględnieniem jej skutków zdrowotnych w populacji kobiet, takich jak wysoka liczba zgonów i przypadków wymagających hospitalizacji. Wpływ opracowanych metod na ograniczenie w/w negatywnych skutków wydaje się jednak dyskusyjny. Uważam natomiast za słuszne wskazanie przydatności powyższych metod w sprawach kryminalnych, w których do farmakologicznego przerwania ciąży doszło bez wiedzy ciężarnej. Należy dodać, iż poza wartością metodyczną, osiągnięcie naukowe Kandydata stanowi wartość poznawczą, ponieważ opisane wyniki analiz mają charakter unikatowy.

III. Ocena aktywności naukowej

Całkowity dorobek naukowy Kandydata na dzień przygotowania wniosku o wszczęcie postępowania (04.05.2023 r.) obejmował łącznie 55 publikacji o łącznej wartości IF=139,561 (4084 pkt). Indeks Hirscha (H-index) wynosił 8.

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk medycznych, Pan dr Paweł Szpot był współautorem 3 prac oryginalnych, w tym 1 pracy opublikowanej w czasopiśmie z IF (=1,928; 25 pkt) i 2 pracach w czasopiśmie bez IF (11 pkt). Po uzyskaniu stopnia doktora, dorobek naukowy Kandydata uległ istotnemu zwiększeniu. Był autorem lub współautorem 52 artykułów naukowych, w tym 30 artykułów oryginalnych (w tym 27 z IF), 12 opisów przypadków (w tym 10 z IF), 5 prac poglądowych (w tym 3 z IF), jednego listu do redakcji i 4 rozdziałów w monografiach naukowych. Łączna wartość IF po uzyskaniu stopnia doktora wyniosła 137,633 (4048 pkt). Wśród wszystkich opublikowanych prac, Kandydat był pierwszym autorem 11 artykułów oryginalnych, 1 opisu przypadku oraz 4 rozdziałów w monografiach naukowych (w tych ostatnich pełnił rolę jedyne go autora). Ponadto, w 17 pracach Kandydat był autorem ostatnim.

Jako swoje drugie osiągnięcie naukowe, Kandydat wskazał prowadzenie badań w dwóch Uniwersytetach Medycznych w Polsce – w Lublinie i Wrocławiu.

W badaniach prowadzonych w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Kandydat skupił się głównie na opracowywaniu nowych metod oznaczania ksenobiotyków w materiale biologicznym oraz pozostałości biocydów w produktach przeznaczonych do spożycia, w oparciu o nowoczesne techniki ultra-wysokosprawnej chromatografii cieczowej. Powyższa aktywność zaowocowała opublikowaniem 6 współautorskich artykułów naukowych w latach 2012-2018 (w tym 5 z pierwszym autorstwem) oraz przygotowaniem rozprawy doktorskiej.



W ramach badań prowadzonych w Pracowni Toksykologii Sądowej Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Kandydat opublikował w latach 2016-2023 40 prac naukowych z zakresu toksykologii klinicznej, opisując głównie nowoczesne metody analityczne oraz przypadki zatruc (w 22 pracach jest pierwszym, ostatnim lub korespondencyjnym autorem).

Od momentu zatrudnienia w Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu, Kandydat kontynuował współpracę z Uniwersytetem Medycznym w Lublinie (Katedra i Zakład Medycyny Sądowej oraz Samodzielna Pracownia Badań Behawioralnych), a także podjął współpracę z trzema innymi ośrodkami naukowymi: Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu (Katedra Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów, Wydział Medycyny Weterynaryjnej), Uniwersytetem Wrocławskim (Zakład Biologii, Ewolucji i Ochrony Bezkręgowców, Pracownia Biologii i Entomologii Sądowej na Wydziale Nauk Biologicznych oraz Wydział Chemii) oraz Uniwersytetem Medycznym w Poznaniu (Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej). Rezultaty tych współprac objęły opublikowanie w latach 2018-2021 ośmiu wieloautorskich publikacji, z których w 3 Kandydat pełni rolę pierwszego lub ostatniego autora. Wszystkie prace prezentują wyniki badań analitycznych i są cytowane przez innych badaczy (łączna liczba cytowań bez autocytowań = 63). Na szczególną uwagę zasługują 3 artykuły dotyczące toksyczności nowych substancji psychoaktywnych. Wśród pozostałych rezultatów współpracy Kandydata z innymi ośrodkami należy wymienić także objęcie funkcji promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich.

Kandydat uczestniczył w licznych krajowych, a także trzech międzynarodowych konferencjach naukowych, jako autor lub współautor 40 doniesień. Wygłosił 9 wykładów na zaproszenie, głównie na potrzeby szkolenia „Akademia Chemii Analitycznej” w Jachrance (lata 2017, 2019, 2021, 2022), a także na jednej konferencji krajowej poświęconej zastosowaniu metod analitycznych w farmacji i medycynie (2022 r.) i dwóch seminariach naukowych z zakresu toksykologii sądowej (Uniwersytet w Białymstoku - 2018 r., Uniwersytet Wrocławski - 2022 r.). Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Medycyny Sądowej i Kryminologii, w którym pełni funkcję skarbnika Oddziału Wrocławskiego. Był trzykrotnie członkiem Komitetu Naukowego Konferencji Młodych Chemików Sądowych, organizowanej we Wrocławiu w latach 2016, 2017 i 2022.

Z przedstawionego opisu w Autoreferacie wynika, iż Kandydat uczestniczył w realizacji trzech projektów, w tym jednego projektu statutowego (2022 r.) i jednego grantu „aparaturowego” (2007-2013). W latach 2018-2021 Kandydat był głównym wykonawcą projektu „Opracowanie innowacyjnej platformy COMBITOX do diagnostyki narkomanii, lekomanii i alkoholizmu”, finansowanego ze środków unijnych za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR). Ten rodzaj aktywności uważam za niezwykle istotny i szkoda, że Kandydat nie poświęcił więcej uwagi na opisanie swojej roli



w ostatnim projekcie oraz jego głównych rezultatów. Szczególnie, iż ogólna liczba projektów, w których brał udział nie jest imponująca.

Liczba cytowań według bazy Web of Science Core Collection równa 179 (139 bez autocytowań) oraz indeks Hirscha=8 wskazują na umiarkowaną rozpoznawalność Kandydata w środowisku naukowym. Nie mniej jednak, należy uznać, iż Kandydat jest niewątpliwie ekspertem w swojej dziedzinie, o czym świadczy wysoka liczba ekspertyz wykonanych na zlecenie organów ścigania, a także recenzowanie artykułów naukowych na zaproszenie redakcji międzynarodowych czasopism z Impact Factor. Osiągnięcia naukowe Kandydata zostały ponadto docenione przez Instytut Ekspertyz Sądowych w Krakowie, który w 2016 r. przyznał mu nagrodę im. Profesorów Janusza Markiewicza i Tadeusza Borkowskiego w dziedzinie toksykologii sądowej. Kandydat otrzymał również Nagrodę Zespołową Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy naukowej w roku 2020.

Podsumowując aktywność naukową Kandydata, z całą pewnością można stwierdzić, iż jest ona znacząca na poziomie krajowym. Brak staży zagranicznych oraz współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi, choć zauważalny, nie umniejsza w mojej opinii wartości oraz znaczenia dorobku naukowego Kandydata.

IV. Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę

Od początku kariery naukowej Kandydat jest zaangażowany w działalność dydaktyczną dwóch uczelni medycznych (Uniwersytet Medyczny w Lublinie, lata 2011-2015, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, od 2015 r.), prowadząc zajęcia z toksykologii sądowej dla studentów Wydziału Lekarskiego i realizując fakultety dla Wydziału Farmaceutycznego. Obecnie prowadzi również zajęcia dla I i II stopnia kierunku Chemia i Toksykologia Sądowa na Wydziale Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego oraz realizuje kursy z toksykologii sądowej dla lekarzy. Od 2021 r. prowadził ponadto zajęcia dla studentów Studiów Podyplomowych Prawa Dowodowego, Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych w Centrum Nauk Sądowych Uniwersytetu Warszawskiego. W okresie akademickim 2016/2017 był zastępcą opiekuna studentów II roku na Wydziale Lekarskim. Opublikował 4 rozdziały w podręcznikach akademickich, a w 2021 r. został wyróżniony przez Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu indywidualną nagrodą II stopnia za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy dydaktycznej.

Na działalność organizacyjną Kandydata składa się między innymi współtworzenie od 2015 r. kierunku Chemia i Toksykologia Sądowa w Uniwersytecie Wrocławskim i Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu, a także cykliczny udział w organizacji konferencji Młodych Chemików Sądowych (lata 2016-2022). W 2017 r. zainicjował



powstanie Instytutu Ekspertyz Toksykologicznych, w ramach którego, obok działalności usługowej, prowadzone są staże i praktyki dla studentów.

Kandydat podejmował również szereg działań o charakterze popularyzacyjnym naukę, do których zaliczyć można między innymi wykłady, prelekcje czy zajęcia dydaktyczne, których odbiorcą byli uczestnicy szkoleń z zakresu chemii analitycznej, członkowie studenckiego koła naukowego, młodzież szkolna, studenci, a także środowisko zawodowe (prokuratorzy).

Podsumowanie

Na podstawie przedłożonych dokumentów, stwierdzam, iż osiągnięcie naukowe Pana dr. Pawła Szpota, przedstawione w postaci monotematycznego cyklu publikacji zatytułowanego „*Substancje wczesnoporonne – metodyka oznaczania i problemy opiniodawcze w toksykologii sądowej*” stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki medyczne. Tym samym Kandydat spełnia wymogi określone w art. 219 ust.1 **pkt 2** ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Ponadto, Kandydat wykazuje się również istotną aktywnością naukową, realizowaną w więcej niż jednej uczelni, co potwierdził między innymi poprzez współpracę z kilkoma jednostkami naukowymi poza miejscem zatrudnienia. Wskazana aktywność przełożyła się między innymi na powstanie wieloautorskich wartościowych i istotnych dla dyscypliny nauki medyczne publikacji. Potwierdzam zatem dodatkowo, iż Kandydat spełnia również wymogi określone w art. 219 ust.1 **pkt 3** ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Podsumowując, Pan dr n. med. Paweł Szpot spełnia wymogi prawne stawiane Kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, zgodnie z kryteriami określonymi w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Wnoszę zatem do Rady Dyscypliny Nauki Medyczne Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu o dopuszczenie Kandydata do dalszych etapów w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.